

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-179554

(43)公開日 平成6年(1994)6月28日

(51)Int.Cl.⁵
B 6 5 H 23/195
35/07
// B 6 5 H 18/28

識別記号 庁内整理番号
Z 2124-3F
Z 9037-3F
7030-3F

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平4-332797
(22)出願日 平成4年(1992)12月14日

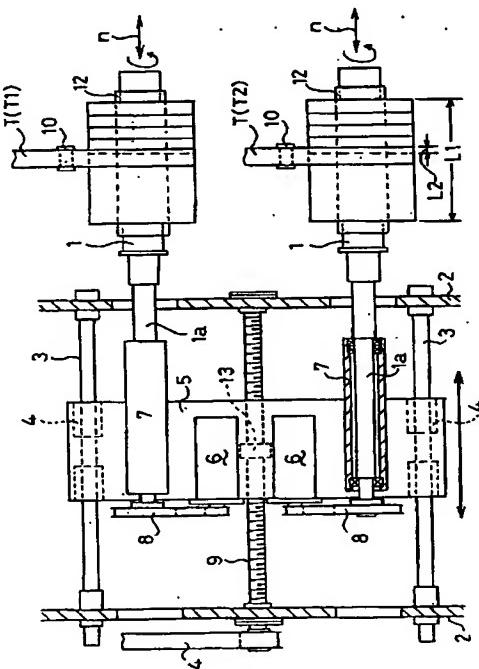
(71)出願人 392020576
株式会社高進製作所
東京都大田区鵜の木3丁目4番11号
(72)発明者 高荷 喜三
東京都大田区鵜の木3丁目4番11号 株式
会社高進製作所内
(74)代理人 弁理士 早川 政名

(54)【発明の名称】 テープの巻取り方法及びテープ巻取り装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 テープを美しい巻き姿に巻き取ると共に、巻きずれすることなく巻き取ることを可能とし、しかも多数の巻取軸に同時に巻き取る際に、巻き取りラップ巾を同じく揃えて巻き取ることを可能とする。

【構成】 卷取軸1を軸方向に往復移動させるためのトラバース用ボールネジ9と、巻取用モータ6の回転パルスとトラバース用モータの回転パルスとを演算してトラバース用モータを制御することによりテープのトラバース巾及びラップ巾をコントロールする演算手段とからなる。また複数個の巻取軸1にテープを同時にトラバース巻取りする際に、各巻取軸1を軸方向に往復移動させるための複数個のトラバース用ボールネジを1個のトラバース用モータで駆動させると共に、各巻取軸1におけるテープの巻取り径を計測して最適値をトラバース用モータにフィードバックさせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テープのガイドロールを定置状に配置し、巻取軸を軸方向に往復移動させながら回転させることによりテープをトラバース巻取りするようにした事を特徴とするテープの巻取り方法。

【請求項2】 軸方向に往復移動可能に設置された巻取軸と、該巻取軸に対して定置状に設置されるテープガイドロールと、上記巻取軸を回転させるための巻取用モータと、上記巻取軸を軸方向に往復移動させるためのトラバース用ボールネジと、該トラバース用ボールネジを駆動させるためのトラバース用モータと、前記巻取用モータの回転パルスとトラバース用モータの回転パルスとを演算して前記トラバース用モータを制御することによりテープのトラバース巾及びラップ巾をコントロールする演算手段とからなる事を特徴とするテープの巻取り装置。

【請求項3】 軸方向に往復移動可能に設置された複数個の巻取軸と、各巻取軸毎に定置状に設置されるテープガイドロールと、各巻取軸を回転させるための複数個の巻取用モータと、各巻取軸を軸方向に往復移動させるための複数個のトラバース用ボールネジと、該複数個のトラバース用ボールネジを駆動させるための1個のトラバース用モータと、前記巻取用モータの回転パルスとトラバース用モータの回転パルスとを演算して前記トラバース用モータを制御することによりテープのトラバース巾及びラップ巾をコントロールする演算手段と、各巻取軸におけるテープの巻取り径を計測して最適値を前記トラバース用モータにフィードバックさせるための演算手段とからなる事を特徴とするテープの巻取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、広巾のフィルム原反から適当な細巾に裁断されたテープ、例えば粘着テープや印刷を施したテープ或いはテープボンディング用キャリヤテープ等のテープを、巻取軸に対して軸方向にずらしながら連続的に巻き取るトラバース巻取り方式によるテープの巻取り方法及びテープ巻取り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 トラバース巻取り方式によりテープを巻き取る場合、従来では、例えば特公昭62-60336号公報に見る如く、高速回転している巻取軸に対してテープのガイドロールを巻取軸の軸方向に往復移動（トラバース）させてトラバース巻取りしていた。それ故、巻取軸に巻き取られる直前のテープはガイドロールでもって常時強制的に左右方向（巻取軸の軸方向）に振り動かされることになる。その為に、テープがバタ付いてきれいに巻き取れないだけでなく、甚だしい場合にはテープが折れ曲ったりひっくり返ったりして不良品となり、しかもテープが左右に振り動かされる度に、テープに掛るテンショ

ンが常時変化するので巻きずれ（横ずれ）を起こしやすい不具合があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこの様な従来の不具合に鑑みてなされたものであり、テープがバタ付いたり折れ曲ったりすることなく美しい巻き姿に巻き取ることが出来ると共に、巻き取り面が平坦で巻きずれ（横ずれ）することなくきっちりと巻き取ることが出来、しかも多数の巻取軸に同時に巻き取る際に、各巻取軸におけるテープの巻取りラップ巾を同じに揃えて巻き取ることが出来るテープの巻取り方法及びテープ巻取り装置を提供せんとするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 斯る目的を達成する本発明のテープの巻取り方法は、テープのガイドロールを定置状に配置し、巻取軸を軸方向に往復移動させながら回転させることによりテープをトラバース巻取りするようにした事を特徴としたものである。又、本発明に係るテープの巻取り装置は、軸方向に往復移動可能に設置した巻取軸と、巻取軸に対して定置状に設置されるテープガイドロールと、巻取軸を回転させるための巻取用モータと、巻取軸を軸方向に往復移動させるためのトラバース用ボールネジと、該トラバース用ボールネジを駆動させるためのトラバース用モータと、前記巻取用モータの回転パルスとトラバース用モータの回転パルスとを演算して前記トラバース用モータを制御することによりテープのトラバース巾及びラップ巾をコントロールする演算手段とからなり、また複数個の巻取軸にテープを同時にトラバース巻取りする際に、各巻取軸を軸方向に往復移動させるための複数個のトラバース用ボールネジを1個のトラバース用モータで駆動させると共に、各巻取軸におけるテープの巻取り径を計測して最適値を前記トラバース用モータにフィードバックさせるための演算手段を備えてなる事を特徴としたものである。

【0005】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図中1は巻取軸であり、軸方向に往復移動可能に設置する。即ち、機枠2に水平状に架設したガイドバー3にガイドッシュ4を介してベース板5をスライド自在に設置せしめ、そのベース板5上に巻取軸1を回転させるための巻取用モータ6と巻取軸1を回転自在に軸支するための筒状軸受7とを並列状に設置し、上記筒状軸受7に巻取軸1の基端側1aを貫挿状に軸支せると共に、巻取軸1の基端側1aにベルト8を介して上記巻取用モータ6を連係させ、ベース板5をトラバース用ボールネジ9でもってガイドバー3に沿って往復移動させることにより、巻取軸1を軸方向（矢印nで示す）に往復移動せるものである。

【0006】 尚、図示実施例では、1個のベース板5上に2個の巻取軸用筒状軸受7と巻取用モータ6を設置せ

しめたが、1個のベース板5上に巻取軸用筒状軸受7と巻取用モータ6を各々1個でも又は3個以上設置せるようにしても良い。

【0007】又、テープTのガイドロール10は定置状に設置する。即ち、図3に示す如く、機枠2に巻取軸1方へ向け揺動自在に設置したアーム11の先端部にガイドロール10を取付けて、巻取軸1の周方向には揺動するが巻取軸1の軸方向には動かないように(定置状に)設置するものである。

【0008】尚、ガイドロール10を支持しているアーム11には、巻取軸1に巻き取り中のテープTの最外周位置を検知する、すなわちテープの巻き径を観測するためのセンサ(図示せず)を設置し、巻取軸1の外周にはテープTを直接巻回させるための紙管12を着脱自在にセットする。

【0009】そして、巻取軸1を支持しているベース板5には、その下面に取付けたボールネジ用ナット13を介して、巻取軸1を軸方向に往復移動させるためのトラバース用ボールネジ9を連係させ、そのトラバース用ボールネジ9に伝達ベルト14を介して正逆回転切換え自在なトラバース用モータ15を連係させる。

【0010】この時、図3に示す如く、各々テープガイドロール10を定置状に配置せしめた多数個の巻取軸1, 1, …を夫々軸方向に往復移動させながら回転させることにより各巻取軸1, 1, …毎にテープT₁, T₂, …, T_nを同時にトラバース巻取りする場合でも、各巻取軸1, 1, …を軸方向に往復移動させるための複数個のトラバース用ボールネジ9, 9…を複数の伝達ベルト14, 14…を介して1個のトラバース用モータ15でもって駆動させるようとする。

【0011】尚、図3は多数個の巻取軸1, 1, …毎にテープT₁, T₂, …, T_nを同時にトラバース巻取りする装置を模式的に現わしたものであり、図面において右端に位置する3個の巻取軸1についてのみガイドロール10とアーム11とダンサーロール16及びニップロール17を図示し、他の各巻取軸1, 1, …についてはニップロール17, 17…のみを図示してガイドロール10とアーム11及びダンサーロール16の記載は省略した。

【0012】而して、フィルム原反18から繰出された広巾のフィルムは、図3に示す如く、カッター19でもって適當な細巾のテープ状に裁断された後、分配ロール20を通ってテープT₁, T₂, …, T_n毎に分配され、それぞれ各巻取軸1, 1, …毎に設置せしめたニップロール17からダンサーロール16→ガイドロール10を順次通って各巻取軸1, 1, …の紙管12に同時にトラバース巻取りされる。

【0013】次に、図4に示した機構ブロック図を中心にして、本発明に係る装置の動作を説明する。巻取軸1に紙管12をセットした後、巻取用モータ6の回転をベルト8を通して巻取軸1に伝達して巻取軸1を回転させる

と同時に、トラバース用モータ15の回転を伝達ベルト14を通してトラバース用ボールネジ9に伝え、トラバース用モータ15を正逆回転切換えすることによりトラバース用ボールネジ9の回転方向を正転・逆転させて、その回転方向の変化に伴い左右に移動するベース板5を介して巻取軸1を軸方向に往復移動(トラバース)させ、定置状に且つ一直線状に配置せしめたニップロール17→ダンサーロール16→ガイドロール10を順次通してテープTを巻取軸1の紙管12外周にトラバース巻取りする。

【0014】この際、巻取軸1にトラバース巻取りされるテープTには、ダンサーロール16でもって所要のテンションがかけられると共に、ガイドロール10を支持しているアーム11のはたらきでもってガイドロール10と巻き取り中のテープの最外周との間隔が常に一定保持されて一定のテンションでもって紙管12に巻き取られる。そして、これらガイドロール10及びダンサーロール16の動作(回転揺動角度)は夫々ボテンショーメータ21, 22を通して観測されている。尚、図中16aはダンサーロール16をコントロールするためのダンサーシリンダである。

【0015】又、テープTのトラバース巾(紙管12に対するテープTの巻き取り巾)L₁及びリード量(巻取軸1回転当たりのテープTのずらし量)すなわちラップ巾(先に巻いたテープとの重なり巾)L₂は、巻取用モータ6の回転パルスとトラバース用モータ15の回転パルスとを演算してトラバース用モータ15を制御する演算手段によりコントロールされる。

【0016】即ち、巻取用モータ6及びトラバース用モータ15に夫々パルス発振器23, 24並びにサーボドライバー25, 26を接続せしめ、各々指令パルス及び電圧をフィードバックさせてクローズドループ制御を行なうと共に、巻取用モータ6側に分周器27を接続せしめて巻取用モータ6の回転パルスを分周器27で分周し、トラバース用モータ15の回転パルスと共にCPU28(中央演算処理装置)に入力して両回転パルスを比較演算させ、その偏差値をトラバース用モータ15にフィードバックさせてトラバース用モータ15の回転をコントロールすることにより、テープTのトラバース巾L₁及びラップ巾L₂を設定及び変更するものである。

【0017】例えば、巻取用モータ6及びトラバース用モータ15のパルス発振器23, 24の動作を1000/1回転を基本なし、巾10mmのテープTをラップ巾7mmでトラバース巻取りしたい場合に、操作盤29でリード量bを3mmに設定すれば、分周器27の分周比が1/3にセットされ、巻取用モータ6が1回転する毎にCPU28に1000個のパルスが送られ、トラバース用モータ15のパルス発振器24から送られる回転パルスとの比較演算が行なわれてCPU28から偏差信号が発信されるので、その偏差信号に基づいてトラバース用モータ15が3/10回転する結果、巻取軸1が軸方向に3mm移動して、ラップ巾7mmのトラバース巻取りが行なわれる。

【0018】また、同テープTのトラバース巾を設定する場合には、操作盤29でトラバース巾aを例えば100mmにセットすると共に折り返し端における停止回転数cを適宜設定すれば、トラバース用モータ15からのパルス信号がCPU28へ送られて、トラバース用モータ15から発振されるパルス数が20.000個から0になるまでトラバース用モータ15が正方向に回転して巻取軸1を正方向（往路）へ移動させ、値が0になるとトラバース用モータ15の回転が逆転して、トラバース用モータ15から発振されるパルス数が20.000個になるまでトラバース用ボールネジ9を逆方向に回転させ、巻取軸1を逆方向（復路）へ移動させるようになる。

【0019】一方、粘着テープや印刷を施したテープのように厚みが均一でないテープを巻き取る場合などには、トラバース巾全体にわたって巻取り面が平坦状となるように、巻取軸1（紙管12）の巻き端部から中央部（紙管12の半分の長さ位置）に向って徐々にラップ巾を広くしたり逆に狭めながらトラバース巻取りする（傾斜巻きと称する）ようにする。

【0020】即ち、操作盤29で例えば、トラバース巾aを10mm、リード量bを5mm、傾斜巾dを10mm、テープ巾eを10mmにそれぞれ設定したとすれば、トラバースの巻き端では巻取用モータ6から発振される1パルス目まではトラバース用モータ15が回転せず（リード量0）、次の1パルスが入力されるとトラバース用モータ15が1.25パルス分すなわち $1.25/1000$ 回転して巻取軸1が軸方向に0.00625mm移動し、更に次の1パルスが入力されるとトラバース用モータ15が2.5パルス分すなわち $2.5/1000$ 回転して巻取軸1が軸方向に0.0125mm移動し、このようにして徐々にリード量が増加しラップ巾を狭めながらトラバースの巻き端部から中央部へ向かう10mmの間、傾斜巻きされるものである。

【0021】尚、実際にはパルスの処理は整数で扱われる所以、例えば上記 $1.25/1000$ 回転は $1/800$ であり、また $2.5/1000$ 回転は $1/400$ となり、最終的には $5/1000$ 回転すなわち $1/200$ になるように分子を1とし分母を800から200になるまで巻取軸の入力パルス毎に分母を減らす演算処理を行なうことによりリード量を徐々に増加せるものであり、逆に分母を200から800になるまで増やして行けばリード量を徐々に減少させる傾斜巻きが行なえる。

【0022】また、複数個の巻取軸1, 1, …にテープT₁, T₂, …, T_nを同時にトラバース巻取りする際に、複数個のトラバース用ボールネジ9を1個のトラバース用モータ15で駆動させると、各巻取軸1, 1, …によってテープのラップ巾が違ってくることがあるので、各巻取軸1, 1, …におけるテープT₁, T₂, …, T_nのリード量すなわち巻き取りラップ巾が同一となるように、各巻取軸1, 1, …におけるテープT₁, T₂, …, T_nの巻取り径を計測して最適値をトラバース用モ

ータ15にフィードバックさせる演算手段を用いてコントロールする。

【0023】即ち、各巻取軸1, 1, …毎に設置されたガイドロール10を支持している各アーム11の動作（回転揺動角度）をボテンショメータ22で観測して、各巻取軸1, 1, …におけるテープT₁, T₂, …, T_nの巻取り径を計測し、各巻取軸1, 1, …の巻取り径をそれぞれ演算部30に入力させ、演算部30における演算結果に基づいて、各巻取軸1, 1, …におけるテープT₁, T₂, …, T_nの巻取り径のうち最大径又は最小径或いは平均径など所望する最適値を持った巻取軸1と電気的に接続させ、その最適値を持った巻取軸1の回転パルスとトラバース用モータ15の回転パルスとをCPU28でもって演算処理してトラバース用モータ15にフィードバックすることにより、各巻取軸1, 1, …におけるテープT₁, T₂, …, T_nのリード量すなわち巻き取りラップ巾を同一に揃えるようとするものである。

【0024】

【発明の効果】本発明のテープの巻取り方法は斯様に、テープのガイドロールを定置状に配置し、巻取軸を軸方向に往復移動させながら回転させることによりテープをトラバース巻取りするようにしたので、テープはテープの供給ライン（ニップロール→ダンサーロール→ガイドロール）に沿って一直線状にガイドロールに至り、ガイドロールでもって安定的に保持されながら巻取軸に巻き取られる。従って、テープがバタ付いたり折れ曲がったりひっくり返ったりする惧れが全くなくなり、不良品の発生率を大幅に低減させ、商品価値の高い美しい巻き姿に巻き取ることが出来る。

【0025】しかも、巻取軸に巻き取られる直前のテープは左右に振り動かされることがないので、テープに掛るテンションがほとんど変化せず、従って、厚みが不均一な粘着テープや印刷が施されたテープ等を巻き取る場合でも、紙管全長にわたって巻き取り面が平坦で且つ巻きずれ（横ずれ）することなくきっちりと巻き取ることが出来る。

【0026】また、上記巻取り方法を具現化した請求項2記載の巻取り装置によれば、上述した作用効果に加えて、テープのトラバース巾及びラップ巾を簡便に且つ自由に設定及び変更することが出来る。

【0027】更に、請求項3記載の巻取り装置によれば、上述した作用効果に加えて、多数個の巻取軸を1個のトラバース用モータで往復移動させることができるので、多数個の巻取軸を個々のトラバース用モータで往復移動させる場合と比較して装置がシンプルとなり且つ安価に組立て製造することができると共に、多数の各巻取軸を容易にコントロールして各巻取軸における巻き取りラップ巾を同一に揃えることが出来、商品価値の高いテープを一度に大量に提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明実施の一例を示す要部の一部切欠平面図。

【図2】 同縦断側面図。

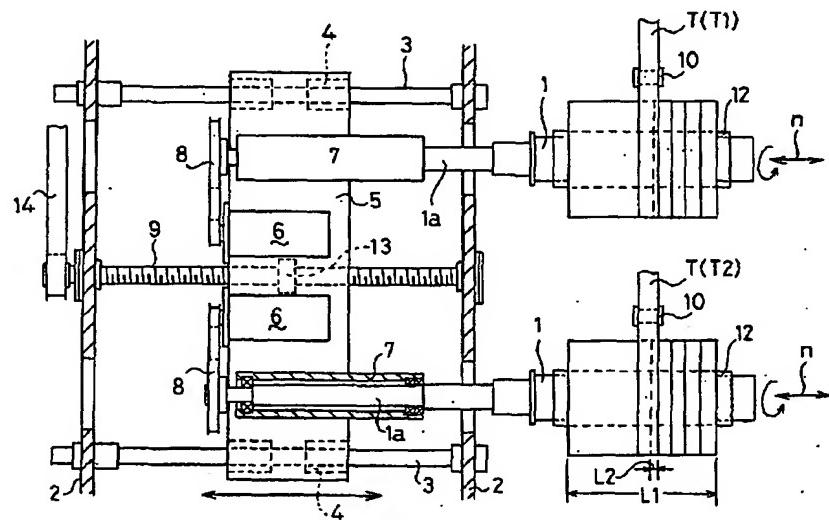
【図3】 本発明実施の一例を示す模式正面図。

【図4】 本発明実施の一例を示す機構プロック図。

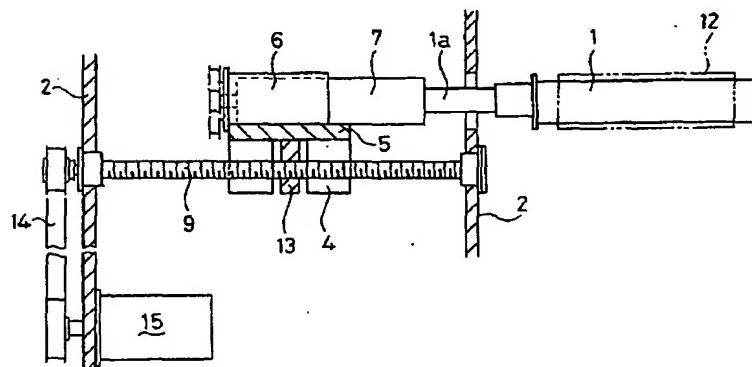
【符号の説明】

1 : 卷取軸	2 : 機枠	10 : アーム	12 : 紙管
3 : ガイドバー	4 : ガイドブッシュ	13 : ボールネジ用ナット	14 : 伝達ベルト
5 : ベース板	6 : 卷取用モータ	15 : トラバース用モータ	16 : ダンサー
7 : 筒状軸受	8 : ベルト	ロール	17 : ニッププロール
9 : トラバース用ボールネジ	10 : ガイドローラ	元反	18 : フィルム
一ル		19 : カッター	20 : 分配ポート
		21, 22 : ポテンショメータ	23, 24 : パルス発振器
		ス発振器	25, 26 : サーボドライバー
		28 : C P U (中央演算処理装置)	27 : 分周器
		30 : 演算部	29 : 操作盤

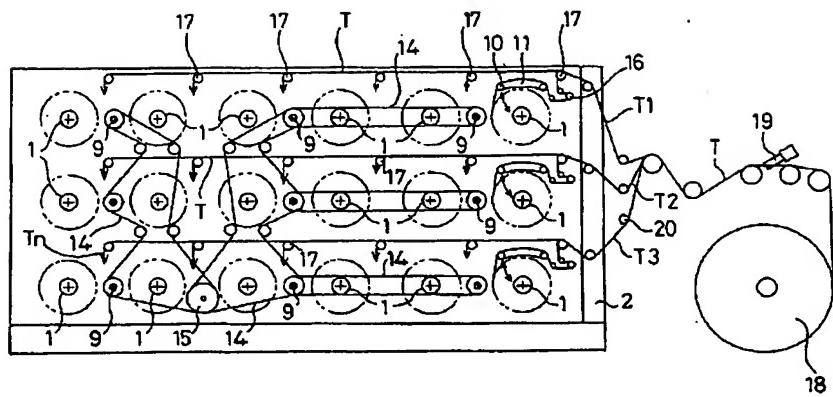
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

